

通信行业

华为战略解析：四大领域协同扩张，构建生态促国产崛起

分析师：许兴军



SAC 执证号: S0260514050002

SFC CE.no: BOI544



021-60750532



xuxingjun@gf.com.cn

核心观点：

● 华为战略布局：四大领域协同扩张

华为是全球领先的 ICT 基础设施和智能终端提供商。华为当前业务可分为四大领域：运营业务、企业业务、消费者业务和云服务。随着 5G、AI 等数字新技术的不断突破和广泛应用，ICT 行业正在从一个垂直行业演变成全社会的平台性产业，使能各行各业的数字化、智能化转型，驱动新一轮科技革命，发展空间广阔。华为四大业务领域相互协同、共同发展，拼接成华为生态战略布局版图。

● 5G 浪潮来袭，2019 年华为产业生态全面布局

2019 年是我国 5G 商用元年，全球运营商也逐步迈入规模化 5G 换代新周期。在基站建设方面，华为在 5G 基站领域布局较早，随着全球 5G 基站规划推进，运营商投资规模大幅攀升，为华为打开基站领域业绩释放的机会。在操作系统方面，华为推出自主研发的操作系统鸿蒙 OS，覆盖物联网的全系统硬件，具有终端无缝协同、低延时、可信安全以及跨终端生态共享四大技术特性，成为整个物联网战略的核心。在数字服务生态方面，华为耀星计划主要面向终端能力开放、数字服务创新、生态共建三大领域板块，鼓励开发者围绕 AR/VR、人工智能、物联网等领域创新，构筑全场景创新数字服务生态。在计算产业生态方面，基于鲲鹏系列的芯片，华为提供了 TaiShan 服务器和鲲鹏云服务，并围绕鲲鹏相关的产品和服务构筑软件生态。

● 华为产业链指数：透视通信行业景气度

依据 92 家核心供应商中的 A 股企业+华为营收占比较大企业+潜在国产替代标的三大维度，我们筛选出相关公司组合成指数透视华为产业链的全貌。从指数表现来看，华为供应链指数的走势体现了华为产业链公司在资本市场上良好的配置价值。

● 风险提示

5G 进程不达预期；运营商资本开支规模调整；行业竞争加剧；国际贸易局势变化冲击上游进口及海外业务风险；汇率变化导致公司财务费用上升。

相关研究：

通信行业第 36 周周报:光博会成功举办，继续关注传输网相关机会

2019-09-08

通信行业第 35 周周报:世界人工智能大会成功举办，5G 催生多种智能场景

2019-09-02

备注：本报告中关于华为的所有数据、资料，引自华为财报、乔诺咨询、《中国联通 5G 无线网演进策略研究》、华为鲲鹏计算产业发展峰会、搜狐网等数据来源。

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

本报告联系人：张全琪、谢淑颖 xieshuying@gf.com.cn

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
中国联通	600050.SH	RMB	6.69	2019-08-15	买入	8.30	0.19	0.24	35.06	27.41	2.27	1.95	4.0	4.9
中兴通讯	000063.SZ	RMB	36.93	2019-07-07	买入	37.76	1.18	1.51	31.36	24.43	18.18	14.52	13.7	14.9
中兴通讯	00763.HK	HKD	23.10	2019-08-28	买入	26.81	1.18	1.51	17.69	13.83	18.81	14.61	13.7	14.9
顺络电子	002138.SZ	RMB	25.12	2019-09-09	买入	25.84	0.68	0.83	36.75	30.26	23.00	19.40	11.4	12.1
沃特股份	002886.SZ	RMB	23.00	2019-05-21	买入	24.48	0.48	1.02	47.99	22.60	39.33	18.24	7.9	14.2
星网锐捷	002396.SZ	RMB	28.18	2019-08-28	买入	28.80	1.20	1.42	23.55	19.89	15.70	11.72	16.0	15.9
华工科技	000988.SZ	RMB	21.90	2019-09-03	买入	22.50	0.50	0.69	38.30	27.58	26.70	19.13	8.4	10.5

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算, 港股中兴通讯货币单位中 EPS 以 RMB 计价。

目录索引

一、华为战略布局：四大领域协同扩张.....	5
1.1 运营商业务：5G 启动网络建设复苏新周期.....	5
1.2 企业业务：构建产业数字化转型生态圈.....	7
1.3 消费者业务：在创新迭代过程中推动国产自控.....	8
1.4 云服务：开放合作云生态，构建鲲鹏系列生态体系.....	10
二、5G 浪潮来袭，2019 年华为产业生态全面布局.....	10
2.1 基站部署：5G 商用开启，无线通信大规模换代周期来临.....	10
2.2 鸿蒙 OS：实现全场景体验的多终端适配操作系统.....	13
2.3 耀星计划：构筑全场景创新数字服务生态.....	16
2.4 鲲鹏产业生态：携手产业合作伙伴，构建计算产业生态.....	16
三、华为产业链指数：透视通信行业景气度.....	18
3.1 92 家核心供应商共筑华为业务版图.....	18
3.2 华为核心供应商指数：5G 行情持续演绎.....	20
3.3 华为产业链指数跑赢大盘.....	21
风险提示.....	26

图表索引

图 1: 华为业务布局全景图	5
图 2: 华为与其他设备商搭建 5G 商用网络性能对比	6
图 3: 华为逐步推进 5G 端到端系统商用化	9
图 4: 5G 业务发展三大阶段	11
图 5: 截止 19 年 7 月底, 全球商用发布 28 张 5G 商用网络	12
图 6: 华为鸿蒙 OS 与物联网战略的深度融合	14
图 7: 华为业务布局全景图	17
图 8: 92 家华为核心供应商的地区分布	18
图 9: 92 家华为核心供应商的业务分布 (区分地区)	19
图 10: 92 家华为核心供应商的业务分布 (包含 16 家 AH 上市公司)	20
图 11: 华为核心供应链指数及相对沪深 300 收益	21
图 12: 华为国产供应链指数相对沪深 300 的超额收益表现	22
图 13: 华为产业链部分国产替代公司梳理	23
图 14: 69 家样本组成的华为全供应链指数	23
图 15: 华为全供应链国产上市厂商	25

一、华为战略布局：四大领域协同扩张

华为创立于1987年，是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商。随着5G、AI等数字新技术的不断突破和广泛应用，ICT行业正在从一个垂直行业演变成全社会的平台性产业，使能各行各业的数字化、智能化转型，驱动新一轮科技革命，发展空间广阔。华为当前的业务可分为四大领域：运营商业务、企业业务、消费者业务和云服务。四大业务领域相互协同、共同发展，拼接成华为生态战略布局版图。

图 1：华为业务布局全景图

	5G规模部署	AI使能自动驾驶网络	无线网络&固定网络	云核心网及IT	网络能源	全球服务
运营商业务	<ul style="list-style-type: none"> - 5G终端芯片 - 5G基站 - 端到端解决方案 - 5G CPE 	<ul style="list-style-type: none"> - 能源效率方案 - 性能提升方案 - 运维效率解决方案 - 智能会议智能客服 	<ul style="list-style-type: none"> - WTTx无线宽带 - LET-Advance Pro - CloudFabric 方案 - 移动承载解决方案 	<ul style="list-style-type: none"> - 5G极简核心网 - 天翼云全栈IoT平台 - AI时代云数据中心 - Atlas智能计算平台 	<ul style="list-style-type: none"> - 5G电源解决方案 - 数据中心PUE测试 	<ul style="list-style-type: none"> - 智能运维解决方案 - 品质家宽解决方案
	创新创造价值	高端手机创新	科技美学结合	全场景布局	智慧生态布局	销服体系升级
消费者业务	<ul style="list-style-type: none"> - 麒麟980芯片 - 手机智慧摄影 - 流畅游戏体验 - 三大充电黑科技 	<ul style="list-style-type: none"> - P20/Mate20/Mate10 - 人工智能、性能、续航、拍照、外观设计创新 	<ul style="list-style-type: none"> - 女性和青年群体 - 极光色渐变配色 - 创新自拍理念 - 新一代极点全面屏 	<ul style="list-style-type: none"> - PC品牌 - 平板业务 - 智能穿戴设备 	<ul style="list-style-type: none"> - “1+8+N”全场景 - 生态战略 - HILINK智能家居平台 - 车联网服务 	<ul style="list-style-type: none"> - 智能运维解决方案 - 品质家宽解决方案
	智慧城市	平安城市	金融领域	能源领域	交通领域	企业生态
企业业务	<ul style="list-style-type: none"> - 城市数字平台 - 城市智慧大脑项目 - 华为电子海关解决方案 	<ul style="list-style-type: none"> - 平安城市解决方案 	<ul style="list-style-type: none"> - 全闪存解决方案 - 金融大数据解决方案 - 金融双活解决方案 	<ul style="list-style-type: none"> - 智能电网解决方案 - “光随电走”电力通信网络增值解决方案 - 油气领域 	<ul style="list-style-type: none"> - 智慧机场2.0解决方案 - 城轨云行业生态建设 - 智慧公交云平台 - 全流程可视物流体系 	<ul style="list-style-type: none"> - “平台+AI+生态” - Glocal生态 - 智能化服务平台 - 行业云使能服务
	华为云使能行业+智能		创新领域	共建开放合作云生态	终端云服务体系	
云服务	<ul style="list-style-type: none"> - 华为云EI - 一站式AI开发平台 	<ul style="list-style-type: none"> - 海量重复场景 - 专家经验场景 - 多域协同场景 	<ul style="list-style-type: none"> - 中国全栈公有云平台 - 智能运维和服务平台 - 公有云、混合云 - 云+网+数字业务 	<ul style="list-style-type: none"> - 沃土AI开发者使能计划 - 华为云合作伙伴体系 	<ul style="list-style-type: none"> - 推行“耀星计划” - 创建DigiX创新工作室 	

数据来源：华为年报，广发证券发展研究中心

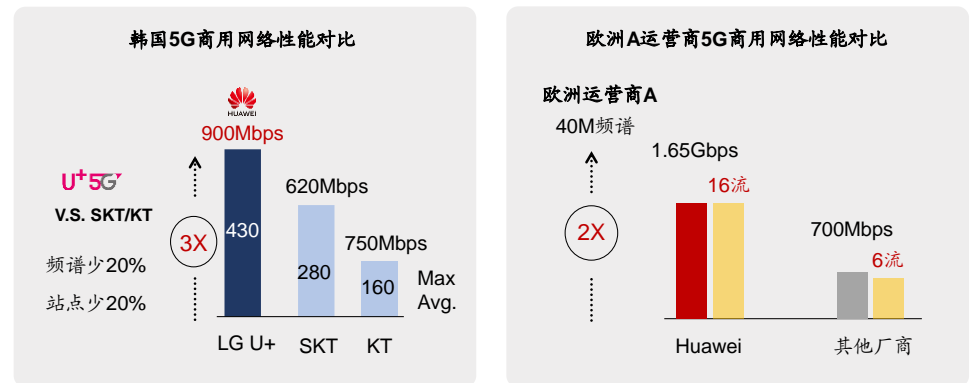
1.1 运营商业务：5G 启动网络建设复苏新周期

随着5G大规模部署时点来临，人工智能、IoT、云计算等技术日趋重要，电信产业作为全球数字经济和智能世界的基石，将迎来历史性发展机遇。华为聚焦典型商业场景，致力于以创新技术和解决方案，推动运营商持续增长和数字化转型。华为的运营商业务主要由八个部分组成：5G规模部署、AI使能自动驾驶网络、无线网络、固定网络、云核心网、IT、网络能源和全球服务。

- ✓ **5G规模部署**：5G大规模部署时机已经到来。根据华为2019年半年报，华为和全球运营商签定了50多个5G商用合同，累计超过15万个基站已发货。在2018世界

移动大会上，华为正式面向全球发布了世界首款基于3GPP标准的5G终端芯片和基于该芯片的首款5G CPE。此外，华为实现了以“极简站点、极简架构、极简协议、极简运维”的最佳5G端到端解决方案。华为有比较领先的产品和解决方案，可支撑市场需求建设5G网络，通过5G网络实现更多的商业应用。

图 2：华为与其他设备商搭建5G商用网络性能对比



数据来源：乔诺咨询，广发证券发展研究中心

- ✓ **AI使能自动驾驶网络：**华为在能源效率、性能提升、运维效率和业务体验提升领域深化布局，积极构建面向电信行业的全栈全场景AI能力。华为昇腾系统AI芯片拥有高达352TOPS超强算力，技术处于全球领先水平。华为进一步打造了MDC（Mobile Data Center）平台，这将有助于实现自动驾驶全栈全场景服务。
- ✓ **无线网络和固定网络：**无线网络领域，华为致力于构建WTTx无线宽带网络，截至2018年，已在全球120多个国家和地区超过180张网络上部署WTTx；LTE-Advanced Pro（4.5G）网络也已携手全球182家运营商完成部署。固定网络方面，CloudFabric解决方案和5G-Ready移动承载解决方案均实现在多个国家和地区的商用部署。以10G PON光纤技术为基础的千兆时代已经来临，宽带、用户体验和联接联接容量与前几个时代相比均有显著发展。
- ✓ **云核心网及IT：**华为云化核心网解决方案积极投入研发智能运维、敏捷运营、转控分离、边缘计算等功能，在技术、架构、商用、生态建设等方面取得的成果领先于业界。截至2018年4月，华为云核心网在全球已获得400多张核心网云化网络商用合同，正式商用100多张，服务近10亿用户。华为IT在云计算、存储、智能计算等多个领域加大创新开发力度，加速运营商数字化与智能化进程。根据华为2019上半年业绩发布会，华为IT产品和解决方案已经在全球超过170个国家和地区投入运用，覆盖政府、金融、交通、电信、运营商、卫生、教育等领域，帮助其实现数字化转型。
- ✓ **网络能源：**“平台+AI+生态”是华为在网络能源发展方面采用的新模式。网络能源解决方案的打造突出“绿色高效”的特点。面向5G时代，华为在业界首发5G电源解决方案，不断降低部署成本，提高网络能效。同时，华为尝试从供配电、温控、营维和架构四大维度重构数据中心，实现数据中心价值最大化。

- ✓ **全球服务:** 华为创新性地提出品质家宽解决方案和智能运维解决方案, 联合全球合作伙伴, 共同构建万物互联的智能世界。根据华为发布的《2018年可持续发展报告》, 华为Mobile Money服务全球超过1.5亿用户, 为170多个国家和地区1500多张网络提供7x24小时技术服务, 与全球3400多家供应商签署网络安全协议, 主力产品获得11个国际相关安全认证。

1.2 企业业务: 构建产业数字化转型生态圈

在企业业务方面, 华为积极联合客户、合作伙伴、开发者、产业联盟、标准化组织构建相互依存、共同成长的生态圈。截至2018年年底, 华为与211家世界500强企业、48家世界100强企业成为数字化转型的合作伙伴, 在智慧城市、平安城市、金融、能源、交通和企业生态等领域深度布局:

- ✓ **智慧城市领域:** 华为提出了1+1+N的智慧城市建设思路, 即一个数字平台+一个智慧大脑+N个智慧应用。这种建设思路以城市数字平台为基础, 叠加全栈全场景AI解决方案, 整合城市数字化资源, 实现数据共享、业务协同、开发敏捷。截至2019年5月, 华为智慧城市与平安城市解决方案已布局全球超过100个国家、超过700个城市。
- ✓ **平安城市领域:** 华为凭借自己世界领先的ICT技术, 通过与全球伙伴的合作, 共同打造端到端公共安全解决方案。同时, 华为通过多样化接入方式构筑360度防护, 进而预防犯罪; 使用“融合指挥、可视调度”的方式提升紧急状态下的响应速度; 使用云平台与智能分析手段促进执法部门工作效率提升。
- ✓ **金融领域:** 华为持续与全球顶尖金融机构开展合作, 加速金融机构的全面转型。华为目前已提出了全闪存解决方案、金融大数据解决方案、金融融合数据仓库解决方案、金融云解决方案和金融至简网络解决方案, 服务超过300家大型金融机构。
- ✓ **能源领域:** 华为致力于成为电力行业一站式ICT解决方案供应商、智能电网建设的优选合作伙伴。在电力领域, 华为提供输变电通信、配电自动化通信、FusionSolar智能光伏、电力通信网络增值等解决方案。在油气领域, 携手行业伙伴, 提供油气生产物联网、智能炼厂通信、数字管道通信等解决方案。
- ✓ **交通领域:** 华为秉持“人便于行, 物畅其流”的理念, 致力于为客户提供数字铁路、数字城轨、智慧机场等创新解决方案, 通过云计算、大数据、物联网、敏捷网络、BYOD、eLTE、GSM-R等新ICT技术提升行业信息化水平, 帮助行业客户提升运输服务水平, 让旅程更便捷、物流更高效、城市更通畅、运输保障更有力。截至2018年, 华为已服务全球23万公里的铁路和高速公路、70多条城市轨道、60多家航空客户。
- ✓ **企业生态:** 华为积极践行“平台+AI+生态”战略的关键举措, 通过与全球众多合作伙伴一起打造解决方案, 积极发展行业生态。华为为了“为客户提供高品

质的一致性服务体验”，强力建设面向行业客户的全球化服务能力，打造智能化服务平台；重点投资了行业云使能服务、客户支持与行业运维服务、行业解决方案服务等专业服务解决方案和云化统一工具平台。

- ✓ **教育领域：**华为致力于成为全球教育信息化ICT合作伙伴，努力弥合“数字鸿沟”，提高教学质量，为教育的信息化和现代化提供高效、灵活、安全的解决方案。
- ✓ **零售领域：**华为智慧零售解决方案能够通过Wi-Fi和云技术实现交易场景的网络全覆盖和数据获取，进而提升购物体验、增强顾客粘性；通过云服务和大数据实现各个业务环节的数据整合和分析，提升运营效率。华为在零售领域提供门店智能管理解决方案、电子价签解决方案、客群分析解决方案、商品管理解决方案、门店WIFI解决方案。
- ✓ **制造领域：**在工业4.0时代，消费者“直达”工厂。华为公有云构建了C2M能力，携手遍布全球的合作伙伴基于云计算、大数据、IoT等技术快速响应大规模个性化定制需求、帮助制造行业客户重塑制造行业价值链，创新商业模式，实现新的价值创造。
- ✓ **ISP领域：**华为ISP解决方案凭借业界领先的互联网数据中心以及接入、云化解决方案，使得ISP业务应用快速发放、资源弹性释放、大数据分析等需求，帮助ISP数字化转型，在数字时代保持竞争力。华为目前提供云数据中心网络解决方案、云数据中心能源解决方案、混合云服务。
- ✓ **医疗领域：**华为“全联接医疗”通过大数据、云计算技术的深度融合打造健康档案区域医疗信息平台，利用最先进的物联网技术，可以实现患者与医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互动，构建一个智慧化医疗服务体系。华为在医疗领域提供移动医疗解决方案、数字医院网络解决方案、中小医院解决方案。

1.3 消费者业务：在创新迭代过程中推动国产自控

华为以“消费者业务的起点和终点都是最终消费者”为核心理念，积极推进国产自控技术的研发，重视自身产品的用户体验感，通过技术创新迭代和供应链效率提升产品性能，产品市场份额逐步提升。

图 3：华为逐步推进5G端到端系统商用化



数据来源：乔诺咨询，广发证券发展研究中心

- ✓ **创新创造价值**：华为消费者业务积极推进技术的创新与迭代，在多个领域取得了突破。在芯片方面，麒麟980芯片凭借先进的7纳米制程与强悍的A76 Based+G76架构，再度提升手机的运行效率；在摄像头方面，首个潜望镜摄像头在加上ToF技术的组合，达成手机智慧摄影新高度；在充电方面，华为40W超级快充技术已应用到华为Mate20 Pro手机。
- ✓ **改写高端手机新格局**：2019年上半年，华为Mate20X（5G）取得首张中国5G进网许可证，华为5G手机正式进入市场，并以华为P30系列、华为Mate20系列为代表的旗舰手机，带动华为智能手机业务整体增长。
- ✓ **科技与美学结合**：华为通过结合AI的美学分析，EMUI10以平衡和舒适为设计理念，采用更科学的方式，将杂志化的布局引入到页面的设计中。积极研究女性和青年用户的消费习惯及喜好，不断探索科技与时尚、科技与潮流美学的融合。极光色渐变配色方案、新一代极点全面屏等一系列设计使得华为赢得了时尚女性和青年消费群体的关注，用户结构不断拓宽。
- ✓ **全场景布局**：华为8月9日发布的最新系统EMUI10，首次基于分布式技术的应用，可实现全场景音视频通话、跨终端协同办公、智慧车载等场景化应用，给消费者带来全新的全场景智慧体验。
- ✓ **智慧生态布局**：整个产业即将进入万物互联的“全场景智慧生活时代”，华为提出了“1+8+N”全场景智慧化生态战略。在智能家居领域，华为HiLink智能家居平台已经与全球150多家厂商合作，荣耀智慧屏将成为家庭中心，为行业带来巨大想象空间；在智能车载领域，以OceanConnect物联网平台为核心、建构和ICT基础设施，并与车商进行合作提供相关服务，透过其在通讯网路设备影响力，从硬件底层起实现车联网应用，已与奥迪、奔驰、大众、丰田、通用等全球顶级车厂合作。
- ✓ **销服体系升级**：华为积极拓展、升级线下零售阵地，聚焦于线下服务、线上服

务、自助服务三大服务平台；通过三大服务平台，尝试给客户带来便捷、高效、高端的购买体验。

1.4 云服务：开放合作云生态，构建鲲鹏系列生态体系

在云服务方面，云业务正处于快速成长的黄金阶段。华为持续加码创新，推进行业进入“AI新时代”，将AI与行业智慧相结合，进而提升各行各业生产力；积极推进合作共赢云生态，促进华为云与开发者的合作。

- ✓ **华为云使能行业+智能：**截至2019年6月，华为云已上线超过180个云服务，以及140多个解决方案。通过开发华为云EI和一站式AI开发平台，华为云在海量重复、专家经验、多域协同三大场景将AI与行业智慧相结合，尝试实现效率提升、专业传承和突破极限。
- ✓ **创新领域加速奔跑：**作为中国全栈公有云平台领导者，华为云与全球伙伴在公有云领域开展合作，提供公有云、混合云、云+网+数字业务等创新解决方案。
- ✓ **共建开放合作云生态：**华为坚持开放，合作，共赢的云生态。同时作为“智能世界”的黑土地，能够帮助合作伙伴快速融入当地生态。华为云恪守业务边界，尊重数据主权，不用客户数据做商业变现，携手合作伙伴联合创新，共享华为云服务成果。
- ✓ **生态体系：**基于鲲鹏系列的芯片，华为提供了TaiShan服务器和鲲鹏云服务，并围绕鲲鹏相关的产品和服务构筑软件生态，使能与开发者合作。

二、5G 浪潮来袭，2019 年华为产业生态全面布局

2.1 基站部署：5G 商用开启，无线通信大规模换代周期来临

基于三大应用场景对5G部署的迫切性，及5G时期宏大的建设规模，我们认为5G将与4G协同演进，且5G的投资建设周期将比4G持续更长时间。对于运营商的5G网络建设周期，我们三个阶段的预判：

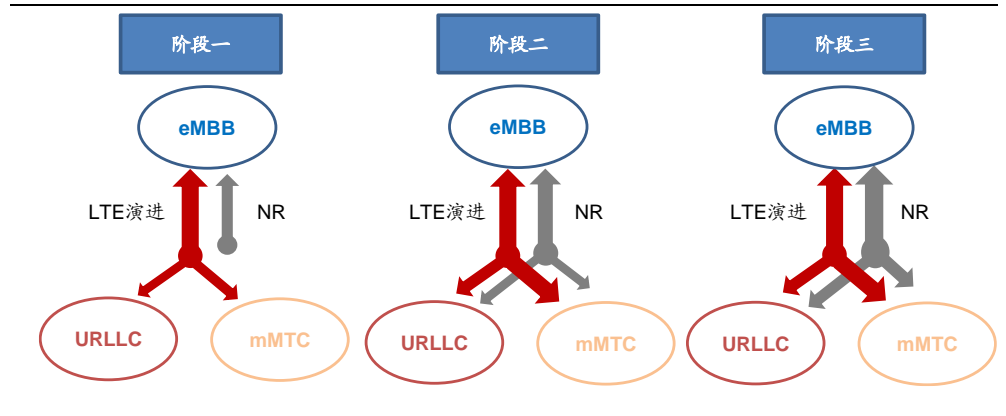
1) 5G发展初期（预计2019-2020年）：以4G托底eMBB场景，做厚网络容量层。该阶段是4G周期的延续，以保障eMBB场景即移动宽带传输速度为主。依托于现有的站址资源，运营商利用新增的频谱资源和Massive MIMO等技术做厚网络容量层，用于分流LTE网络数据流量及满足内容应用由标清、高清、4K、8K到VR/AR等不断增长，避免因“容量瓶颈”而导致运营商流量收入和用户体验下滑。

2) 5G发展中期（预计2021-2022年）：局部建设部署5G网络，扩展URLLC业务至垂直应用领域。运营商在5G建设周期的不同时间点上将选择不同的网络部署路径。5G网络的初期需求主要集中在热点区域，运营商将通过精准覆盖、集中规

划，以局部热点区域部署为主，加密补充基站网络的覆盖和容量。另一方面将同时支持eMBB和URLLC业务，将网络能力向智能驾驶、移动医疗等垂直领域逐步扩展，战略性进入行业应用业务领域。

3) 5G发展成熟期（预计2023-2025年）：超密集独立组网全覆盖，万物互联成为可能。随着5G建设的推进，运营商将逐渐完成超密集的全覆盖独立组网。eMBB和URLLC业务进入成熟化阶段，新型mMTC业务逐步实现，并与AI、云、边缘、物联网、大数据等技术融合进而实现构建全连接的世界。

图 4: 5G业务发展三大阶段

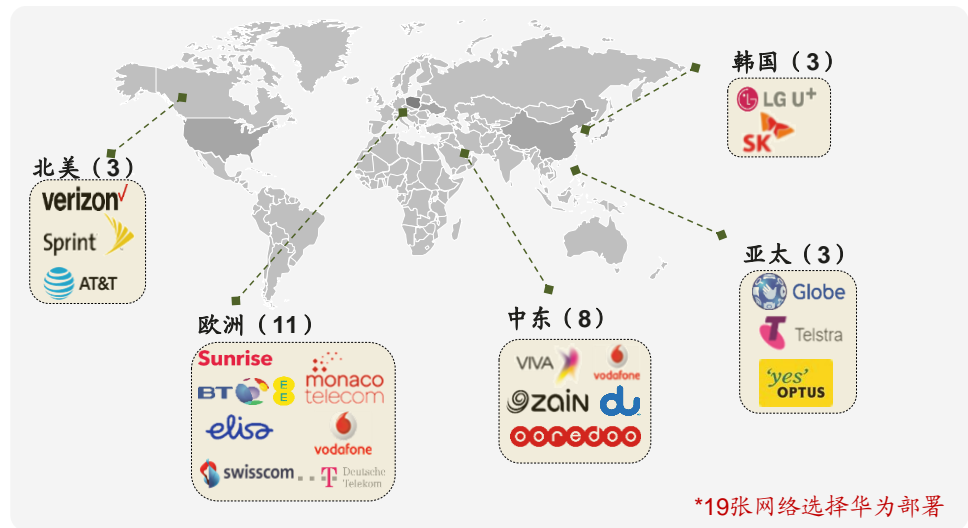


数据来源：《中国联通 5G 无线网演进策略研究》（移动通信 2017 年 9 期 于黎明、赵峰著），广发证券发展研究中心

2019年是我国5G商用元年，国内5G基站规划宏大，运营商投资额大幅增加，为主设备商打开业绩释放机会。华为在5G建设领域布局较早，技术先导助力华为5G业务在全球蓬勃开展：

- ✓ 2018年3月6日，华为发布新一代小基站5G LampSite，是业界首个同时支持5G NR和 4G LTE的多频一体化室内小基站；
- ✓ 2018年3月21日，华为率先完成了IMT-2020（5G）推进组组织的中国5G技术研发试验第三阶段NSA功能测试；
- ✓ 2018年4月，华为获得全球首张5G产品CE-TEC认证证书；
- ✓ 2018年5月，华为携手与NTT DOCOMO完成首个39Ghz频段的5G IAB场外测试；
- ✓ 2018年10月，韩国运营商LG U+采用华为设备，率先在韩国建设5G网络；
- ✓ 2018年全年，华为已取得22个5G商用合同，向全球客户提供了1万多套5G基站；2019年初，华为发布全球首款5G基站核心芯片华为天罡，大规模集成有源PA（功放）和无源阵子以缩减天面尺寸，降低5G基站建设的难度和成本。
- ✓ 2019年年中，根据华为2019年半年报，华为和全球运营商签定了50多个5G商用合同，累计超过15万个基站已发货。

图 5: 截止19年7月底, 全球商用发布28张5G商用网络



数据来源: 乔诺咨询, 广发证券发展研究中心

与此同时, 5G基站和终端朝高频高速和小型化方向演进, 带动上游导热材料、PCB、滤波器和天线领域升级换代浪潮。

导热材料: 导热材料下游应用广, 5G浪潮下OLED、可折叠设计、无线充电等创新应用以及基站端散热方案变革推动导热材料需求量增加, 同时行业壁垒较高, 国产厂商近年技术实力快速增强, 乐观看待国产供应链成长。产业链相关标的: 消费电子导热材料龙头企业中石科技 (300684.SZ), 以及碳元科技 (603133.SH)、飞荣达 (300602.SZ) 还有下游模切环节供应商领益智造 (002600.SZ)。

PCB: 5G推动PCB “量价齐升”, 中国大陆地区PCB产业已占全球半壁江山, 同时大陆厂商将积极研发与扩产, 开启进口替代大幕。5G时代基站重构, 单站PCB面积显著提升, 约为4G时代4.5倍。“量价齐升”趋势下, 5G基站 AAU PCB和覆铜板价值量有望分别达到255亿元、109亿元。产业链相关标的: 生益科技 (600183.SH)、华正新材 (603186.SH)、深南电路 (002916.SZ)、沪电股份 (002463.SZ) 和奥士康 (002913.SZ)。

滤波器: 5G对滤波器提出小型化、轻量化要求, 介质滤波器由于其轻量、Q值大的特性, 有望取代传统金属腔体滤波器成为主流方案。滤波器行业壁垒升高, 竞争环境改善, 市场空间在国内基站端有望达到445亿元, 景气周期有望拉长至2年以上。国产厂商中, 掌握微波陶瓷生产和大规模调试技术的企业将在5G浪潮下更具竞争力。产业链相关标的: 东山精密 (002384.SZ)、顺络电子 (002138.SZ)、风华高科 (000636.SZ)、世嘉科技 (002796.SZ) 以及武汉凡谷 (002194.SZ) 等。

天线射频: 5G基站将采用全新的AAU+CU+DU结构, 基站将以64通道的大规模阵列天线为主, 单站天线用量攀升, 同时无源天线向有源天线 AAU 集成化演进, 价值量增加, 推动基站天线 “量价齐升”, 基站AAU射频端增量市场规模将高达1322亿元。关注具备天线OEM模式规模化生产优势、拥有上游部分AAU核心器件制造能力

的东山精密(002384.SZ)、立讯精密(002475.SZ),以及具有天线振子一体化设计能力的供应商信维通信(300136.SZ)、硕贝德(300322.SZ)和飞荣达(300602.SZ)。

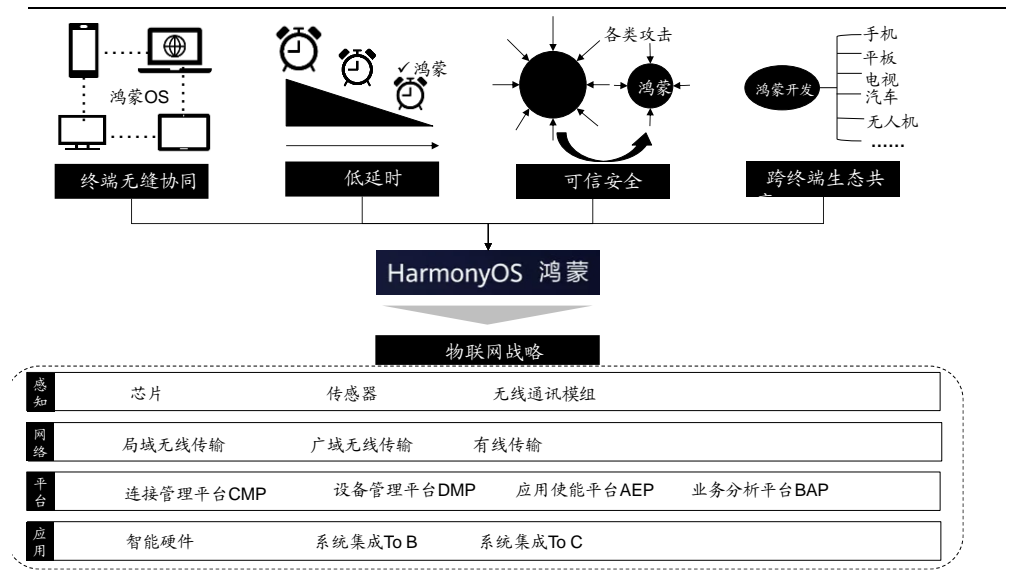
2.2 鸿蒙 OS: 实现全场景体验的多终端适配操作系统

2019年8月9日,华为在东莞松山湖举行的华为开发者大会上正式发布自主研发的操作系统鸿蒙OS。随着华为全场景智慧生活战略不断展开,鸿蒙OS成为华为向全场景体验时代迈出的第一步。作为首个真正能用同一系统覆盖所有硬件,实现全场景应用的系统,鸿蒙OS具有终端无缝协同、低延时、可信安全,以及跨终端生态共享四大技术特性:

- ✓ **终端无缝协同:** 鸿蒙OS可降低分布式应用的底层技术实现难度,便于开发人员依据自身业务逻辑开发跨终端分布式应用,实现适用于各场景的跨终端无缝协同体验。
- ✓ **低延时:** 鸿蒙OS可于任务执行前确定任务执行的优先级及时限,使应用响应时延降低25.7%。此外,鸿蒙内核结构小巧,可提升IPC性能,实现比现有系统高5倍的进程通信效率。
- ✓ **可信安全:** 鸿蒙OS采用微内核设计,首次将形式化方法用于终端TEE,使得安全等级显著提升。此外,鸿蒙微内核代码量极小,只有Linux宏内核的千分之一,大幅降低了其受攻击率。
- ✓ **跨终端生态共享:** 鸿蒙OS可使开发者基于同一工程高效构造多端自动运行APP,实现一次开发、多端部署,实现跨终端的生态共享。此外,作为首个取代Android虚拟机模式静态编译器,华为方舟编译器可在开发环境中将高级语言一次性编译成机器码,大幅度提高开发效率。

鸿蒙操作系统是华为整个物联网战略的核心。因此,物联网将是华为未来战略布局中重要的一环。根据华为计划,在之后的两年,鸿蒙将会持续发布 2.0 和 3.0 版本,实现内核和应用框架自研、软硬协同优化等重要突破,并陆续发布创新国产 PC、手表、车机、音响、VR 眼镜等更多物联网设备。

图 6：华为鸿蒙OS与物联网战略的深度融合



数据来源：华为鸿蒙 OS 操作系统发布会，广发证券发展研究中心

物联网产业链是典型的分层结构，可具体分为四层，分别是感知层、网络层、平台层和应用层。

1) 感知层：感知层是整个物联网系统的数据基础。感知层利用传感器获得被测量的模拟信号，并负责把模拟信号量转换成数字，也包括从电子设备中采集到的直接的数字，最终由传输层转发到应用层。

感知层主要包括芯片、传感器、无线通信模组等产品；

- ✓ 芯片：芯片是物联网的“大脑”，低功耗、高可靠性的半导体芯片是物联网几乎所有环节都必不可少的关键部件之一。
- ✓ 传感器：传感器是物联网的“五官”，本质是一种检测装置，是用于采集各类信息并转换为特定信号的器件，可以采集身份标识、运动状态、地理位置、姿态、压力、温度、湿度、光线、声音、气味等信息。
- ✓ 无线模组：无线模组是物联网接入网络和定位的关键设备。主要包含以蜂窝、wifi为主的通信模组和以天线、GNSS为主的定位模组。

2) 网络层：网络是物联网的通道，也是目前物联网产业链中最成熟的环节。网络层主要负责传递和处理感知层获取的信息，分为有线传输和无线传输两大类，其中无线传输是物联网的主要应用。

无线传输技术可按传输距离划分为两类：

- ✓ 局域网通信技术：局域网通信技术主要以Zigbee、WiFi、蓝牙等为代表，属于短距离传输技术。其特点是低功耗，低延迟，低复杂度，传输速度快且应用广

泛。但其局限之处在于传输范围小，传输数据数量小。

- ✓ 广域网通信技术：广域网通信技术可分为两类，一类是于未授权频谱状态下工作的LoRa、Sigfox等技术；另一类是于授权频谱状态下工作的，3GPP支持的2/3/4/5G蜂窝通信技术。其特点是低成本，传输数据量大与范围广。但其局限之处在于大部分成本较高。

3) 平台层：平台是实现物联网有效管理的基础。物联网平台作为设备汇聚、应用服务、数据分析的重要环节，既要向下实现对终端的“管、控、营”，还要向上为应用开思、服务提供及系统集成提供paas服务。

平台层可按逻辑关系大致划分为四部分：连接管理平台CMP、设备管理平台DMP、应用使能平台AEP和业务分析平台BAP：

- ✓ 连接管理平台CMP：该平台应用于运营商网络上，通过连接物联网卡，可以实现对物联网连接管理、故障管理、网络资源用量管理、资费管理、账单管理以及服务托管等功能。
- ✓ 设备管理平台DMP：该平台可实现对物联网终端进行远程监控、配置调整、软件升级、故障排查以及生命周期管理等功能，并通过提供开放的API调用接口帮助客户实现系统集成和增值开发等功能。此外，所有设备的数据将存储在云端。
- ✓ 应用使能平台AEP：该平台能够快速开发部署物联网应用，同时也能够为客户提供完整、具有动态扩展、按需服务以及高可用性的物联网应用，是一个结合应用场景的系统开发平台。
- ✓ 业务分析平台BAP：该层包括基础大数据服务和机器学习等两大功能。大数据服务是指将数据的采集，分析、处理，并实现可视化的过程。而机器学习是将数据进行训练形成具有预测性功能的业务分析逻辑。

4) 应用层：应用层是物联网发展的目的，可利用经过分析处理的感知数据，为用户提供丰富的特定服务。

应用层主要包括智能硬件和系统集成及应用服务两大业务领域：

- ✓ 智能硬件：智能硬件是物联网的承载终端，集成了传感器件和通信功能。智能硬件主要包含To B类和To C类，To B类有车载类、监控类、表记类和调度类等，To C类有可穿戴设备、智能家电和消费电子等。
- ✓ 系统集成及应用服务：系统集成及应用服务是物联网部署实施与实现应用的重要环节。系统集成是根据复杂的信息系统或子系统的要求，将多种产品和技术验明并接入整体解决方案的过程，包含针对公共服务与垂直行业的To B类和以智能生活为主的To C类。

2.3 耀星计划：构筑全场景创新数字服务生态

“耀星计划”是华为开发者联盟于2017年11月宣布启动的一项计划，旨在为开发者提供联合营销、推广资源、云资源等一系列的资金与资源扶持，推进智慧生态发展。截至2019年7月，共245款创新应用获得了耀星激励，同时华为投放了2亿耀星券，帮助开发者实现了1500亿次曝光和5000多万次应用下载和更新。

耀星计划的激励主要面向终端能力开放、数字服务创新、生态共建三大领域板块，鼓励开发者围绕AR/VR、人工智能、物联网等领域创新，构筑全场景创新数字服务生态；以创新性、商业价值评估为依据，采取分级激励的方式，回馈开发者。2019年8月9日-11日，华为开发者大会在华为东莞松山湖基地举行，华为正式宣布耀星计划全面升级。耀星激励资源将从10亿元人民币增至10亿美元，并且从中国市场全面推向全球，加速激励和扶持全球开发者创新。

- ✓ **终端能力开放：**可以通过接入华为终端已开放HiAI、AR、VR等一项或者多项的应用，为华为终端用户提供可感知的差异化体验。
- ✓ **数字服务创新：**可以接入华为应用市场的应用及游戏，基于数字服务创新合作，培养潜在千万级应用，引领体验。
- ✓ **生态共建：**生态共建用来激励与华为共建创新生态的快应用，快服务的合作伙伴，以及长期坚定支持华为重大产品/商业活动的聚合服务伙伴，提供海量或高质量应用/服务/内容/客户的聚合服务。
- ✓ **智慧屏应用生态开发者激励计划：**华为通过智慧屏应用生态开发者激励计划开发者提供包括立体式的联合营销、整合线上线下的资源及应用推广平台海量资源支持。为了激励开发者加入智慧屏应用生态，“耀星计划”更是制定了两项专属激励政策：一方面，华为“零分成”让利开发者，2019年12月31日，“零分成”将保证成功上架到智慧屏应用市场的应用开发者得到百分百的收益，最大程度让利开发者；另一方面，开辟为智慧屏应用的开发者提供参与“耀星计划”评选的优先通道，根据评选结果开发者可获得相应的推广资源。

2.4 鲲鹏产业生态：携手产业合作伙伴，构建计算产业生态

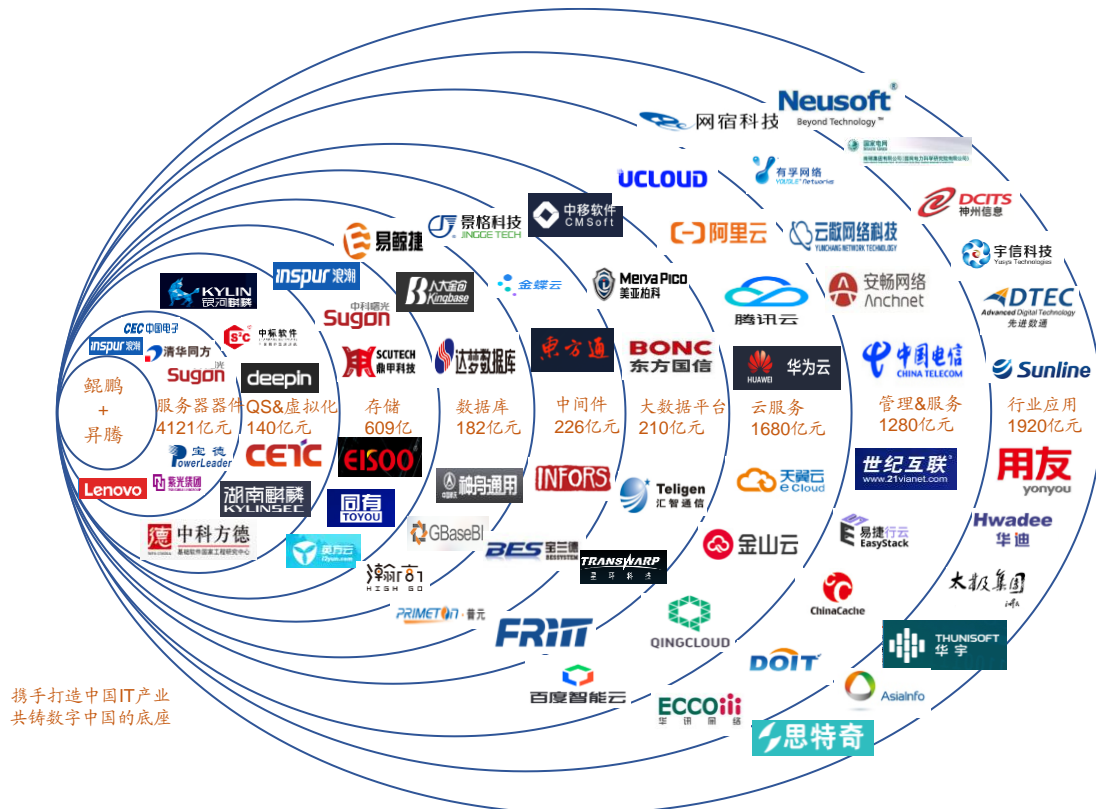
2019年7月23日，以“鲲鹏展翅，力算未来，开创计算新时代”为主题的华为鲲鹏计算产业发展峰会在北京召开，华为将携手产业合作伙伴一起构建鲲鹏计算产业生态，共同为各行各业提供基于鲲鹏处理器的领先IT基础设施及行业应用。

鲲鹏社区：华为公司为了发展鲲鹏的软件生态体系，做大鲲鹏产业，围绕鲲鹏技术体系打造的技术支持、知识共享和产业互助平台。通过共建开放、共赢的鲲鹏生态，持续在操作系统，编译器及工具链，基础软件&中间件等大力战略投入，使能合作伙伴成功，共同做大鲲鹏产业。

软件生态：基于鲲鹏系列的芯片，华为提供了TaiShan服务器和鲲鹏云服务，并围绕鲲鹏相关的产品和服务构筑软件生态，使能合作伙伴和开发者。在OS领域方面，华

为和业界主流的OS系统厂家完成兼容性测试，并提供自研的欧拉OS操作系统。在工具链层面，华为提供完善的代码迁移、优化加速，编译工具&运行环境，同时，华为联合各大开源社区，实现了常见的基础软件和中间件对鲲鹏的支持，方便开发者做应用开发和应用迁移。

图 7：华为业务布局全景图



数据来源：华为鲲鹏计算产业发展峰会，广发证券发展研究中心

鲲鹏凌云伙伴计划：鲲鹏凌云伙伴计划是华为云推出的一项面向鲲鹏（兼容ARM）开放生态的合作伙伴计划。华为云为合作伙伴提供培训、技术、营销、市场的全方位支持，以帮助伙伴基于华为鲲鹏云服务进行开发、应用移植，并开辟云市场鲲鹏专区，帮助业界商业变现。目前该计划已经与用友、金山办公、思普软件等企业建立紧密合作关系。

鲲鹏生态涉及到的合作领域包括：服务器与部件、虚拟化、存储、数据库、中间件、大数据平台、行业应用等领域，其中服务器与部件与行业应用作为华为最互补的两大领域，也是市场空间最大的两个领域。根据Gartner预测，到2023年服务器与部件的市场规模将达到4121亿元，行业应用将达到1920亿元。

- ✓ 服务器与部件：市场规模高达4121亿，产业生态企业有中国电子、浪潮集团、清华同方、曙光服务器、宝德科技、紫光集团、联想集团。产业链相关标的有同方股份（600100.SH）、浪潮信息（000977.SZ）、中科曙光（603019.SH）、宝德股份（300023.SZ）、联想集团（00992.HK）

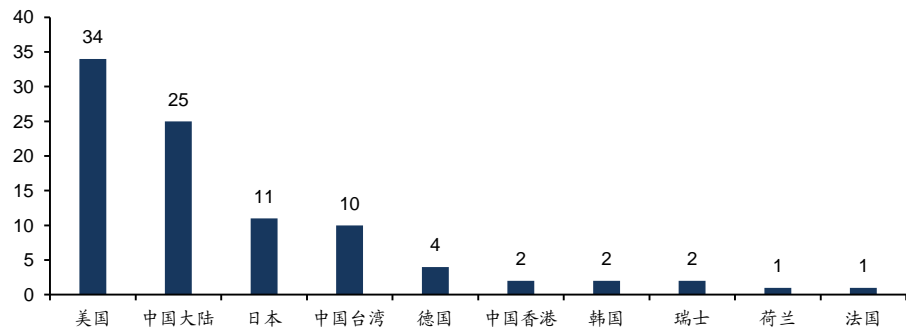
- ✓ 虚拟化: 市场规模达到140亿, 产业生态企业有银河麒麟、中标软件、深度科技、中国电科、湖南麒麟、中科方德。产业链相关标的有中国软件(600536.SH)、华东电脑(600850.SH)、太极股份(002368.SZ)等。
- ✓ 存储: 市场规模达到609亿, 产业生态企业有浪潮集团、中科曙光、鼎甲科技、爱数信息、同有科技、英方云。产业链相关标的包括浪潮信息(000977.SZ)、中科曙光(603019.SH)、同有科技(300302.SZ)等。
- ✓ 中间件: 市场规模达到140亿, 产业生态企业有金格科技、金蝶国际、东方通、中创中间件、宝兰德、普元软件。产业链相关标的有金格科技(430727.OC)、宝兰德(A16088.SH)东方通(300379.SZ)、金蝶国际(00268.HK)等。
- ✓ 大数据平台: 市场规模达到210亿, 产业生态企业有中移软件、美亚柏科、东方国信、汇智通信、星环科技、电信一所。产业链相关标的有美亚柏科(300188.SZ)、东方国信(300166.SZ)等。
- ✓ 行业应用: 市场规模高达1920亿, 产业生态企业有东软集团、国家电网、南瑞集团、神州信息、宇信科技、先进数通、长亮科技、用友网络、华迪信息、太极股份、华宇信息、亚信科技、思特奇。产业链相关标的有东软集团(600718.SH)、用友网络(600588.SH)、神州信息(000555.SZ)、宇信科技(300674.SZ)、先进数通(300541.SZ)、思特奇(300608.SZ)、华宇软件(300271.SZ)、长亮科技(300348.SZ)等。

三、华为产业链指数：透视通信行业景气度

3.1 92家核心供应商共筑华为业务版图

2018年11月, 华为对外公布2018年92家核心供应商名单, 其中美国厂商数量最多, 高达34家, 其次中国大陆厂商有25家, 日本厂商11家, 中国台湾10家, 剩下13家厂商来自中国香港、韩国及欧洲的德国、瑞士、荷兰、法国。

图8: 92家华为核心供应商的地区分布



数据来源: 搜狐网, 广发证券发展研究中心

美国厂商高筑技术护城河，占据核心部件供应环节。在美国的核心供应商中，芯片厂商有高通、英特尔、博通、英伟达、AMD等全球第一梯队的芯片商，基站FPGA、CPLD芯片有赛灵思，基站射频端厂商有德仪、亚德诺、思佳讯，光模块电芯片厂商有Inphi，服务器存储领域的美光，操作系统领域的微软、红帽。

图9：92家华为核心供应商的业务分布（区分地区）

• 美国 • 中国大陆 • 日本 • 中国台湾 • 欧洲 • 中国香港 • 韩国



数据来源：搜狐网，广发证券发展研究中心

大陆厂商工艺积累相继释放，国产替代趋势逐步演绎。中国大陆入选厂商共25家，其中有光通信领域的国产厂商光迅科技、亨通光电、长飞、华工科技，生产光纤光缆的中利集团，连接器领域的立讯精密和中航光电，国产PCB三巨头深南电路、生益电子、沪电股份，以及手机盖板供应商京东方、深天马A、蓝思科技，声学器件厂商歌尔股份。此外，还有供应链管理领域的中国外运和顺丰控股，顺丰控股因收购DHL（敦豪）在华对接华为的业务而入选。

总体来说，我国厂商在通信上游一般性组件（模组件、连接器等）和重要部件（天线、摄像头、电池、主板）等领域已经涌现出一大批有相当实力的企业，在射频器件（除芯片）、光模块领域已实现部分可控，正在缩小与国产厂商之间的技术差距，国产替代趋势正在演绎。例如面板厂商京东方今年首次华为提供柔性OLED曲面屏，成为旗舰机Mate20Pro第一屏幕供应商。

从细分领域看，核心供应商为华为提供的零部件和服务遍及华为产业链的多项环节，我们将供应商业务大致归为通信、电子及生产配套服务等领域。通信领域包含通信器件、软件、光器件、连接器等；电子领域包含芯片、存储、集成电路、摄像头、电源等零部件；生产配套环节有OEM行业、测试、供应链和金融服务等。

3.2 华为核心供应商指数：5G 行情持续演绎

华为的92家核心供应商中有16家AH上市的国产厂商。这16家上市公司分布在光通信器件、连接器、PCB、手机零部件和供应链领域，这些领域也是中国自给率较高的领域，通过对各领域上市公司的分析，我们能较好地了解华为核心国产供应商的整体情况。

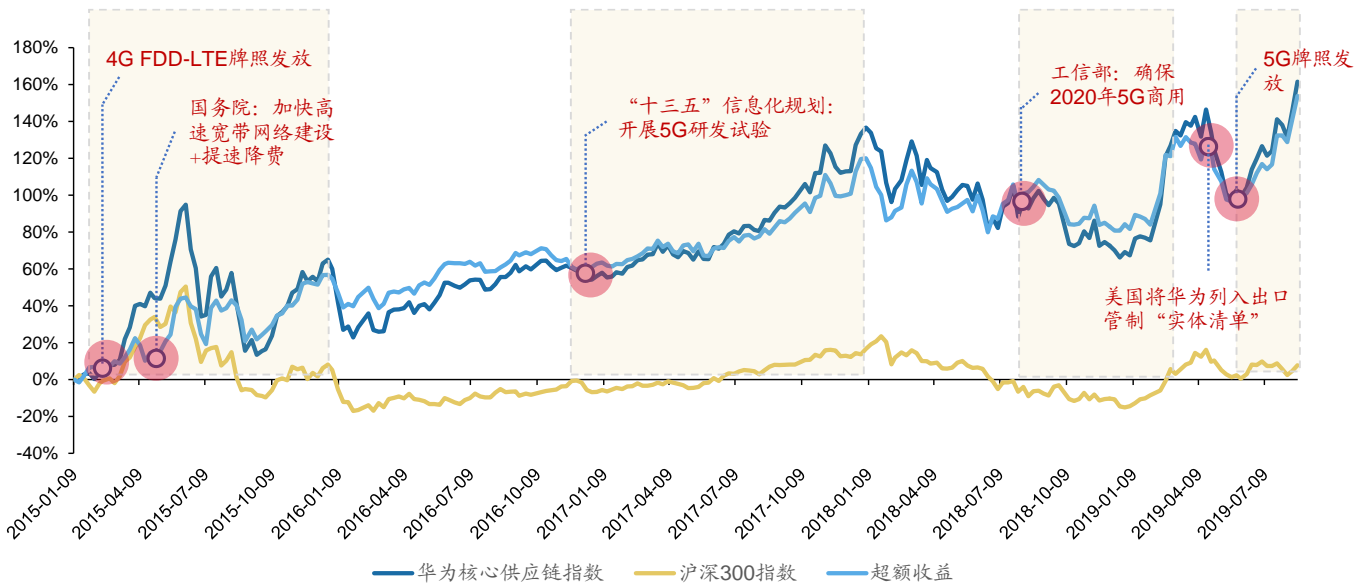
图10：92家华为核心供应商的业务分布（包含16家AH上市公司）



数据来源：搜狐网，广发证券发展研究中心

我们以14家上市公司为样本(16家公司中去除主营为物流的顺丰控股和中国外运)，编制华为核心供应商指数。取2015年第一个交易日为基准日，以14家成分股当日涨跌幅的平均值（等加权重）为当日整体涨跌幅，据此绘出2015年至今华为核心供应商指数。

图 11: 华为核心供应链指数及相对沪深300收益



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

2015年: 4G发牌为网络升级积蓄势能。2015年2月, 工信部向中国联通、中国电信发布FDD-LTE牌照。同年5月, 国务院出台《关于加快高速宽带网络建设推进网络提速降费的指导意见》, 强调在移动网络搭建基本完成后, 运营商以扩容为主, 同时为下一轮建设升级积蓄势能。4G商用扩大化驱动运营商资本开支继续加码, 华为核心产业链指数表现出超额收益。

2016-2018年: 5G规划出台, 4G建设周期进入尾声。2016年12月, “十三五”信息化规划, 正式提出开展5G研发试验和商用。2018年8月, 工信部发文明确要求5G在2020年取得商用。政策层面推动4G深化和5G预期的形成, 华为核心产业链指数与沪深300走势持续分化, 超额收益进一步走阔。

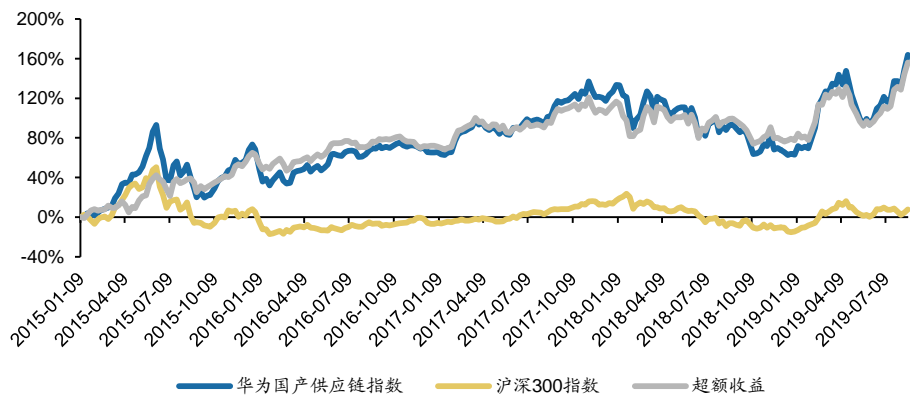
2019年至今: 5G建设逐步启动, 贸易战成为触发指数波动的阴霾。2019年5G建设进入实际落地期, 华为核心产业链指数在2019年1-4月逐渐走高, 5月因美国对华为的制裁, 华为核心产业链指数出现阶段性回调, 但随着6月5G牌照的发放, 华为核心产业链指数强势反弹, 后续行情持续演进。

3.3 华为产业链指数跑赢大盘

除了核心供应商, A股部分上市公司的主要客户也是华为, 华为贡献的营收占比较大。我们将11家华为供应商纳入样本, 包括: 飞荣达(导热材料)、硕贝德(天线)、电连技术(连接器)、顺络电子(电感器件)、闻泰科技(旗下安世半导体生产分立及

逻辑器件)、欧菲光(摄像头模组)、星星科技和同兴达(盖板及显示模组)、长盈精密(精密结构件)、共达电声(声学器件)、光弘科技(EMS代工)。

图12: 华为国产供应链指数相对沪深300的超额收益表现



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

此外,我们依据华为产业链在国内厂商中部分空缺环节,选取31家国产替代标的。以上标的主要分布在基站领域的天线射频板块、光通信设备和手机终端领域,具体选取包括以下领域的部分公司:

1) 通信领域

- ✓ 天线振子: 京信通信、鸿博股份(持有弗兰德30%股份);
- ✓ 滤波器: 武汉凡谷、世嘉科技、东山精密(持有艾福电子70%股份);
- ✓ 导热材料: 中石科技;
- ✓ FPGA&CPLD: 紫光国微、上海复旦微电子;
- ✓ ADC及DAC: 振芯科技、圣邦股份;
- ✓ 射频PA: 三安光电;
- ✓ 连接器: 意华股份(高速连接器)、金信诺(射频连接器);
- ✓ 环形器: 天和防务;
- ✓ 散热器: 银宝山新;
- ✓ PCB及覆铜板: 华正新材(覆铜板)、沃特股份(上游材料PTFE);
- ✓ 电力配套: 中恒电气、南都电源、动力源和中光防雷;

2) 光通信

- ✓ 光模块: 新易盛、烽火通信、中际旭创;
- ✓ 光纤光缆: 中天科技

✓ 交换机/路由器：紫光股份（新华三）和星网锐捷；

3) 终端：

✓ CPU器件有中科曙光，存储器件有兆易创新，手机射频器件有卓胜微，手机滤波器有信维通信、麦捷科技。

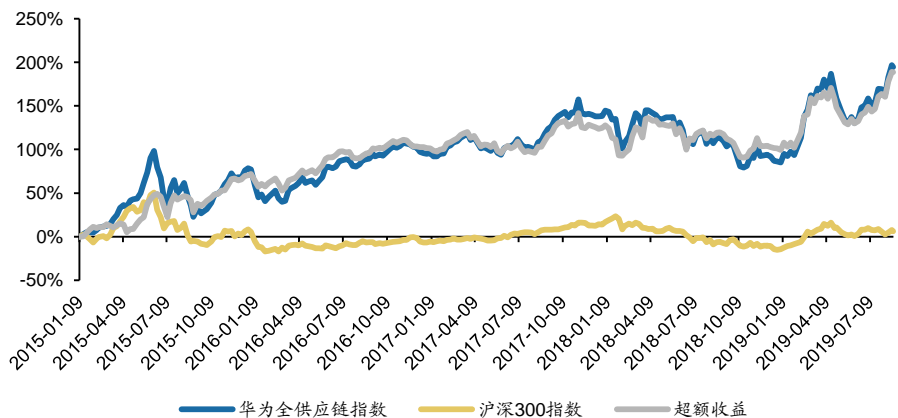
图13：华为产业链部分国产替代公司梳理

<p>射频器件</p> <ul style="list-style-type: none"> 振芯科技 紫光国微 上海复旦微电子 中兴 金信诺 三安光电 <p>滤波器</p> <ul style="list-style-type: none"> 武汉凡谷 世嘉科技 东山精密 	<p>PCB</p> <ul style="list-style-type: none"> 沃特股份 <p>连接器</p> <ul style="list-style-type: none"> 意华股份 <p>环形器</p> <ul style="list-style-type: none"> 天和防务 <p>天线振子</p> <ul style="list-style-type: none"> 京信通信 鸿博股份 	<p>导热材料</p> <ul style="list-style-type: none"> 中石科技 <p>散热器</p> <ul style="list-style-type: none"> 银宝山新 <p>电力配套</p> <ul style="list-style-type: none"> 中恒电气 南都电源 动力源 中光防雷 	<p>光模块</p> <ul style="list-style-type: none"> 新易盛 烽火通信 中际旭创 <p>光纤光缆</p> <ul style="list-style-type: none"> 中天科技 <p>交换机/路由器</p> <ul style="list-style-type: none"> 紫光股份 星网锐捷 	<p>CPU</p> <ul style="list-style-type: none"> 中科曙光 <p>滤波器</p> <ul style="list-style-type: none"> 信维通信 麦捷科技 <p>射频器件</p> <ul style="list-style-type: none"> 卓胜微 <p>存储</p> <ul style="list-style-type: none"> 兆易创新
基站			光通信设备	智能终端

数据来源：广发证券发展研究中心

我们取以上69家上市公司为样本（14家核心供应商+11家主要供应商+44家国产替代厂商），编制成华为全供应链指数。取2015年第一个交易日为基准日，以14家成分股当日涨跌幅的平均值（等加权重）为当日整体涨跌幅，据此绘出2015年至今华为全供应链指数。

图14：69家样本组成的华为全供应链指数



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

通过以上华为全供应链指数，我们可以观察到：

✓ 华为产业链公司的行情与运营商网络建设节奏密切相关，而运营商网络建设又由国家层面的政策所推动；

- ✓ 2015年至今,华为产业链指数大幅度跑赢沪深300。如今5G建设将渐入高峰期,按4G时代经验,华为产业链相关公司料直接受益于5G建设开支的推动,其配置价值有望得到进一步彰显。

最终我们可以得到华为供应链相关上市公司的基本情况。

- ✓ 短期受华为相关的突发事件冲击较大。2019年5月,美国宣布对华为的科技禁令让市场情绪反应剧烈,华为产业链相关公司的股价急速回落。作为供应链下游的主设备商,华为的订单对上游产业链的景气度至关重要。
- ✓ 中长期与运营商资本开支的节奏紧密相关。2015年4G FDD-LTE牌照发放、2017年5G规划出炉,均推动华为全供应链指数持续走高;2019年5G商用牌照的发放后,华为全供应链指数出现反弹,重返5G行情趋势轨道。
- ✓ 从指数表现来看,华为供应链指数的走势体现了华为产业链公司在资本市场上良好的配置价值。2015年至今,华为全供应链指数大幅跑赢沪深300指数。随着5G建设持续推进,华为产业链相关公司直接受益于5G周期下订单增加的推动,配置价值有望得到进一步彰显。

图 15: 华为全供应链国产上市厂商

代码	公司	供应产品及业务	2019Q1营收	2019Q1净利	2018营收	2018净利润	净利润 (2015-2018)	净利同比增速
002281.SZ	光迅科技	光通信器件	12.19	0.57	49.29	3.10		
600487.SH	亨通光电	通信网络和能源互联两大领域	67.99	4.43	338.66	26.47		
601869.SH	长飞光纤	光纤预制棒、光纤及光缆	15.99	2.46	113.60	14.88		
000988.SZ	华工科技	激光装备制造、光通信器件	11.51	0.99	52.33	2.70		
002309.SZ	中利集团	阻燃耐火软电缆	25.48	-0.86	167.26	-2.08		
002475.SZ	立讯精密	连接线、连接器的研发、生产和销售	90.19	6.35	358.50	28.13		
002179.SZ	中航光电	军工领域互连技术	21.56	2.47	78.16	10.10		
600183.SH	生益科技	PCB	27.35	2.66	119.81	10.65		
002463.SZ	沪电股份	PCB	13.63	1.62	54.97	5.70		
002916.SZ	深南电路	PCB	21.63	1.87	76.02	6.98		
000725.SZ	京东方A	显示器件、智慧系统、健康服务	264.54	8.42	971.09	28.80		
002241.SZ	歌尔股份	声学、传感器、光电、3D封装模组等	57.05	2.03	237.51	8.44		
000050.SZ	深天马A	液晶显示器(LCD)及液晶显示模块(LCM)	69.27	2.89	289.12	9.84		
300433.SZ	蓝思科技	高端视窗触控防护玻璃面板、触控模组	48.07	-1.02	277.17	6.01		
002655.SZ	共达电声	电声元器件及电声组件制造商、服务商	2.18	0.01	8.05	0.21		
300115.SZ	长盈精密	手机机构套件, LED精密支架, 精密模具等	17.45	0.42	86.26	0.09		
002456.SZ	欧菲光	触控和液晶显示模组、微摄像头模组和指纹识别模组	106.56	-2.60	430.43	-5.30		
300322.SZ	硕贝德	专业无线通信终端天线	3.88	0.19	17.22	0.71		
002138.SZ	顺络电子	片式电子元件研发、生产和销售	5.45	0.85	23.62	4.83		
300602.SZ	飞荣达	电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件	3.67	0.42	13.26	1.66		
600745.SH	闻泰科技	移动终端和智能硬件产业生态平台	48.86	0.89	173.35	0.72		
300735.SZ	光弘科技	PCBA和消费电子成品组装	4.41	0.79	15.98	2.74		
300679.SZ	电连技术	微型电连接器及互连系统相关产品	3.76	0.39	13.41	2.40		
300256.SZ	星星科技	视窗防护屏、触控显示模组及精密结构件	8.80	-0.79	38.19	-17.59		
002845.SZ	同兴达	液晶显示模组、触显一体化模组和摄像头模组	9.93	0.05	40.95	0.98		
002049.SZ	紫光国微	集成电路芯片设计开发领域	6.69	0.67	24.58	3.49		
300101.SZ	振芯科技	北斗导航相关的“元器件-终端-系统”产业链	1.01	0.03	4.44	0.20		
01385.HK	上海复旦	超大规模集成电路的设计、开发	0.00	0.00	14.27	1.29		
603019.SH	中科创客	高性能计算机、通用服务器及存储产品	22.42	0.52	90.57	4.68		
002194.SZ	武汉凡谷	移动通信天馈系统射频器件独立供应商	3.82	0.29	11.95	1.89		
002796.SZ	世嘉科技	定制化精密箱体系统的研发、设计、产销	3.51	0.16	12.80	0.51		
300502.SZ	新易盛	光收发器解决方案和服务提供商	2.24	0.32	7.60	0.32		
603186.SH	华正新材	PCB/覆铜板	4.31	0.15	16.78	0.75		
002384.SZ	东山精密	基站天线精密钣金零部件提供商	44.92	2.00	198.25	8.11		
02342.HK	京信通信	天馈及基站子系统、无线传输、无线接入	0.00	0.00	56.85	-1.99		
600498.SH	烽火通信	信息通信网络产品与解决方案	48.81	1.65	242.35	9.07		
300308.SZ	中际旭创	电机绕组制造装备	8.76	0.99	51.56	6.23		
600522.SH	中天科技	光电缆	108.19	5.16	339.24	21.30		
000938.SZ	紫光股份	网络设备、存储、全系列服务器等, 及云产业	122.20	6.18	483.06	29.33		
002396.SZ	星网锐捷	交换机、路由器、园区网搭建、视讯系统	12.83	-0.32	91.32	8.29		
300136.SZ	信维通信	小型天线行业	10.94	2.46	47.07	9.90		
300782.SZ	卓胜微	射频器件及无线连接	1.81	0.41	5.60	1.60		
300319.SZ	麦捷科技	片式功率电感、滤波器及片式LTCC射频器件	2.75	0.07	16.72	1.42		
603986.SH	兆易创新	存储器、控制器及周边产品的设计研发	4.56	0.40	22.46	4.04		
002886.SZ	沃特股份	改性工程塑料合金、改性塑料以及高性能材料	1.67	0.06	8.08	0.35		
002229.SZ	鸿博股份	旗下参股公司弗兰德为天线射频厂商	1.42	-0.07	7.06	0.14		
300684.SZ	中石科技	导热/导电功能高分子技术和电源滤波技术	1.01	0.13	7.63	1.41		
300252.SZ	金信诺	中高端射频同轴电缆	5.97	0.23	25.93	1.55		
600703.SH	三安光电	LED外延片、III-V族半导体、微波通讯器件	17.29	6.21	83.64	28.30		
002364.SZ	中恒电气	电力电子设备与电力软件与咨询服务	1.99	0.10	9.84	0.71		
300068.SZ	南都电源	高端工业电池及新能源领域	17.89	2.10	80.63	1.22		
600405.SH	动力源	直流电源、交流电源、高压变频器	1.67	-0.18	9.10	-2.78		
300414.SZ	中光防雷	防雷产品的研发、设计、生产和销售	0.87	0.08	3.80	0.52		
300397.SZ	天和防务	军工装备、智能安防、综合电子、通信电子	1.65	0.28	2.64	-1.70		
002786.SZ	银宝山新	汽车模具及零件、智能制造、热流道控制系统	6.27	-0.45	30.10	0.42		
002897.SZ	意华股份	连接器及其组件产品研发、生产和销售	3.33	0.03	13.88	0.74		
002792.SZ	通宇通讯	基站天线、微波天线以及射频器件	3.90	-0.18	12.65	0.51		
600536.SH	中国软件	操作系统、数据库、中间件、安全产品等	10.07	-1.27	46.13	1.21		
300323.SZ	华灿光电	LED外延片及全色系LED芯片	5.50	-1.45	27.32	2.44		
002025.SZ	航天电器	高端连接器、继电器、微特电机、线缆组件等	6.72	0.87	28.34	4.04		
300351.SZ	永贵电器	电连接器、连接器组件及精密智能产品	2.41	0.21	13.10	-4.86		
600100.SH	同方股份	计算机、电视机等消费类电子, 数据产品等	34.11	4.90	248.33	-34.96		
300661.SZ	圣邦股份	模拟集成电路芯片设计及销售	1.12	0.16	5.72	1.04		
603501.SH	韦尔股份	开关器、信号放大器、系统电源及控制方案等	7.23	0.45	39.64	1.16		
603160.SH	汇顶科技	基于芯片设计和软件开发的整体应用解决方案	12.25	4.14	37.21	7.42		
00981.HK	中芯国际	集成电路晶圆代工	0.00	0.00	0.00	0.00		
600584.SH	长电科技	集成电路封装测试企业	45.15	-0.46	238.56	-9.27		
002156.SZ	通富微电	集成电路封装测试	16.54	-0.52	72.23	1.53		
300223.SZ	北京君正	集成电路设计企业	0.49	0.02	2.60	0.14		

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

报告中涉及的所有标的仅是从华为产业链角度作的梳理, 里面涉及部分我们并未覆盖的公司, 本报告并不对其提供投资判断。

风险提示

5G进程不达预期；运营商资本开支规模调整；行业竞争加剧；国际贸易局势变化冲击上游进口及海外业务风险；汇率变化导致公司财务费用上升。

广发证券通信研究小组

- 许兴军：资深分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心。
- 张全琪：中山大学通信与信息系统博士，2018年加入广发证券发展研究中心
- 谢淑颖：研究助理，厦门大学电子工程学士、上海财经大学金融硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 滕春晓：研究助理，南京大学工业工程学士，上海交通大学工业工程硕士，2017年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 35楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 厦31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

- (1) 广发证券在过去 12 个月内与中际旭创(300308)公司有投资银行业务关系。
- (2) 广发证券在过去 12 个月内与中国电信(00728)公司有投资银行业务关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。